

## Das Simpson-Paradoxon und warum Impfen auch von 10 bis 59 prima schützt

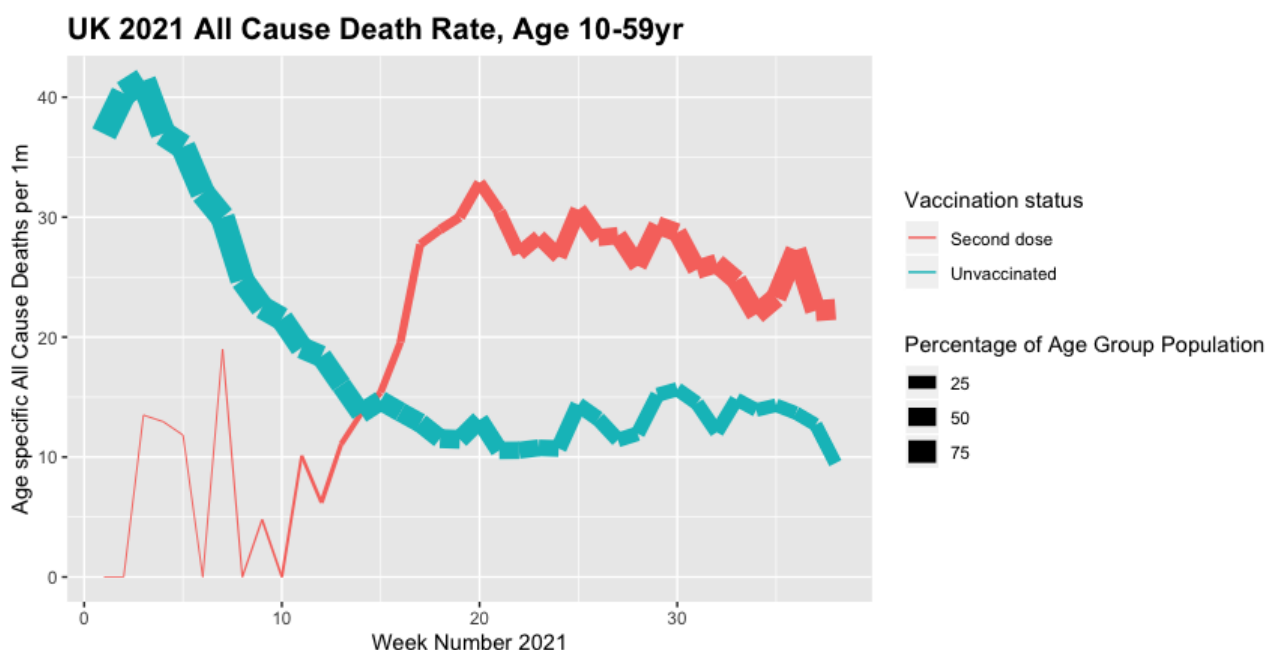
Ich bin's nochmal!

Wie schon gesagt: Als Pfarrer musst Du mit allem rechnen; auch mit dem Schlimmsten. Damit, dass über 2.000 Menschen mein laienhaftes Mathe-Nachhilfe-Video zur Impfung anklicken würden – damit hatte ich allerdings nicht gerechnet! Dankeschön! Hat mich gefreut. Besonders einige persönliche Kommentare auf Twitter haben mich sehr bewegt.

Falls ihr Lust bekommen habt auf mehr Mathe-Nachhilfe, dann seid ihr hier jetzt richtig. Ich mach das fachfremd – also keine Sorge, es wird nicht zu kompliziert. Viel besser als ich kann das Professor Jeffrey Morris aus Philadelphia; er ist ein Statistik-Ass und hat in der Corona-Pandemie so manchen Mathe-Fake entlarvt. Den entsprechenden Blog-Beitrag von ihm verlinke ich euch gerne in den Kommentaren und danke ihm an dieser Stelle herzlich für die freundliche Genehmigung zur Verwendung seiner Grafiken!

Jetzt aber zum Thema: Stimmt es, dass in Großbritannien Geimpfte öfters sterben als Ungeimpfte?

So eine ähnliche Kurve wie diese habt ihr vielleicht schon irgendwo im Netz mal gesehen:



Es werden so ähnliche Darstellungen auf verschiedenen impfkritischen Kanälen geteilt. Was sehen wir da? Es sind „Sterberaten“ dargestellt aus Großbritannien im Jahr 2021. Die eine Kurve (rot) zeigt die Sterberate der Geimpften. Die andere Kurve (grün) zeigt die Sterberate der Ungeimpften. Sterberate bedeutet hier: Wie viele von 1 Million Menschen sterben in einer Woche?

Jetzt sieht es auf den ersten Blick so aus: Die Sterberate der Geimpften, also die rote Kurve, die ist so ab der 15. Woche, das war Mitte April 2021, viel höher als die Sterberate der Ungeimpften!

Also, wenn man das so präsentiert bekommt, dann schluckt man erst mal und denkt: „Was? Geimpfte sterben also häufiger als Ungeimpfte?“ Die Schlussfolgerung, die man dann automatisch zieht, ist: Die Impfung schadet mehr als sie nützt. Oder einige schlussfolgern sogar: Die Leute sterben in Großbritannien AN der Impfung.

Ist das aber wirklich so? Gönnen wir uns einen genauen zweiten Blick auf diese Daten!

Erst mal stellen wir fest: Da sind tatsächlich die offiziellen Sterbedaten der britischen Regierung benutzt worden. Einen Link zu dieser Tabelle findet ihr in den Kommentaren. Bei den Daten wurde also nicht getrickst, nicht gefälscht.

Was sind das für Daten? Es ist erst einmal wichtig zu sehen, dass es um allgemeine Sterberaten geht. Also nicht um COVID-19-Tote. Sondern ganz allgemein wird in dieser Tabelle dargestellt: Wie viele Menschen sind in Großbritannien in jeder Kalenderwoche 2021 denn so gestorben? Da werden ALLE Todesursachen unterschiedslos zusammengefasst zu einer Zahl. Also: Verkehrstote, Krebspatienten, die verstorben sind, Leute, die an Altersschwäche gestorben sind, und auch die COVID-19-Toten.

Wichtig ist: Die Sterberaten sind in Altersgruppen unterteilt. Man sieht in der Tabelle: Die meisten Briten sterben im Alter 80+; dann folgen die 70-79 Jährigen, dann die 60-69 Jährigen. Das ist der Lauf der Welt: Je älter ich bin, desto wahrscheinlicher und desto näher ist mein Tod.

Jedoch – so traurig das ist: Es sterben auch junge Menschen. Und da kommen wir zum Problem dieser Daten: Die Altersgruppe von 10-59 Jahren wird zu einem großen Block zusammengefasst.

So: Genau das ist jetzt der Trick, mit dem Impfkritiker uns hier hinters Licht führen wollen: Sie betrachten diese riesige Altersspanne von 10-59 Jahren als eine geschlossene Gruppe. Und zwar mit dem lächerlichen Argument: „Andere Daten gibt die Behörde nicht an.“ Das stimmt zwar, dass in der genannten Tabelle die Sterberate der 10-59 Jährigen zusammengefasst wird. Aber das heißt noch lange nicht, dass man das jetzt so einfach mal locker mit der Impfquote der 10-59 jährigen Briten in einen Topf werfen darf!

Was wir hier beobachten, ist ein mathematisches Phänomen namens „Simpsons Paradoxon“. Hat nichts mit der Fernsehserie „Die Simpsons“ zu tun. Sondern geht zurück auf Edward Hugh Simpson, einen britischen Mathematiker, der dieses Phänomen 1951 beschrieben hat.

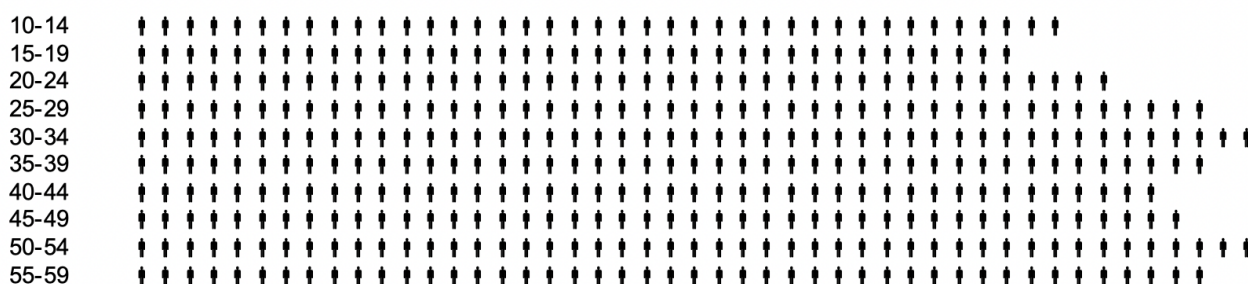
Ich verstehe das Simpson Paradoxon so: Wenn man verschiedene Gruppen von Menschen miteinander vergleicht, dann muss man aufpassen, dass man alle wichtigen Faktoren berücksichtigt. Sonst bekommt man falsche Ergebnisse. Platt gesagt: Man darf nicht Äpfel und Birnen in einen Topf schmeißen.

Bei unserem Beispiel wurden einfach ALLE 10 bis 59jährigen Briten in einen Topf geworfen! Dabei fallen zwei Faktoren unter den Tisch:

1. die Tatsache, dass junge Kinder viel, viel seltener sterben als die über 50 jährigen;
- und 2. die Tatsache, dass die älteren in dieser Gruppe viel häufiger vollständig geimpft sind als die jüngeren.

Ich will mal versuchen, euch das anschaulich zu machen: Hier habe ich mal die 10 bis 59 jährigen Briten dargestellt. Die Altersverteilung habe ich aus einer Bevölkerungsstatistik von Großbritannien übernommen:

Altersgruppen in UK (Daten aus 2019)



Quelle: <https://www.populationpyramid.net/united-kingdom/2019/>

Je mehr Menschen in einer Altersgruppe, desto mehr Männchen. Ein Männchen steht für 100.000 Menschen.

Es ist nun völlig klar, dass in dieser Gruppe die Älteren die höheren Sterberaten haben. Ich färbe diese Figuren mal schwärzer ein, je älter die sind, und grüner, je jünger die sind:

Altersgruppen in UK (Daten aus 2019)



Quelle: <https://www.populationpyramid.net/united-kingdom/2019/>

Sterbensrate: **niedriger** - **höher**

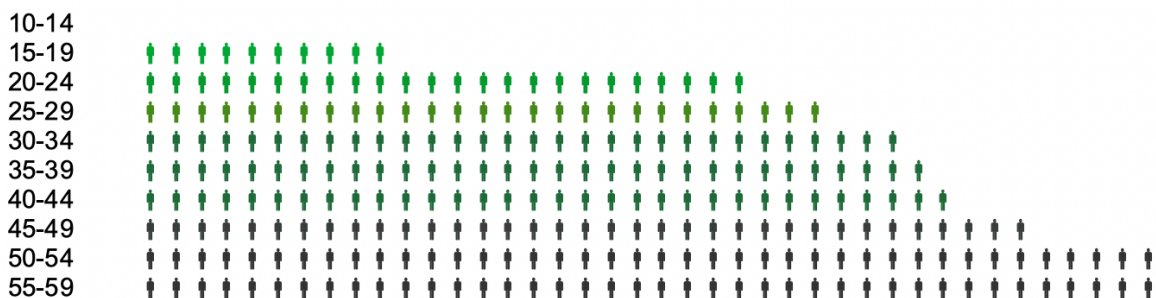
Die „grünen Männchen“ sind also sozusagen „langlebiger“. Das ist einfach die allgemeine Erfahrung: dass Kinder und junge Menschen sehr, sehr selten sterben, und je älter Menschen werden, desto häufiger sterben sie auch. Die genauen Sterberaten in jeder Altersgruppe könnt ihr zum Beispiel bei ourworldindata nachsehen. Hier ist wirklich nur sehr vereinfacht angedeutet, dass jüngere Menschen seltener sterben als ältere Menschen.

Klar ist: Die Gruppe der 10-59 Jährigen, auf der hier von Impfgegnern so herumgeritten wird, ist eine sehr uneinheitliche Gruppe. Die darf man nicht alle in einen Topf werfen! Da sind Grundschülerinnen und Grundschüler dabei, Teenager, junge Erwachsene, auch Familienväter und -mütter, aber auch bereits Rentnerinnen und Rentner. Die haben ein sehr unterschiedliches Sterberisiko, einfach durch das unterschiedliche Lebensalter, also ganz unabhängig von zum Beispiel einer Impfung. Sehr krass schlägt auch zu Buche, wenn wir mal betrachten: Wie viele Leute sind denn in der jeweiligen Altersgruppe überhaupt geimpft? Auch da gibt es in der riesigen Gruppe der 10-59 Jährigen sehr große Unterschiede! Die 10 Jährigen waren in dem betrachteten Zeitraum praktisch noch gar nicht geimpft, weil es für sie noch gar keine zugelassene Impfung gab. Vielleicht wurden einige schwer vorerkrankte Kinder ausnahmsweise geimpft; aber das waren nur wenige. Übrigens gerade die, die ein sehr hohes Sterberisiko haben, obwohl sie noch Kinder sind. Bei den 15-19 Jährigen waren gerade mal 26,7% geimpft (am Stichtag 01. August 2021). Aber der Schwerpunkt der Geimpften findet sich bei den Älteren, zum Beispiel bei den 50-59 jährigen: mehr als 85%!

Jetzt lasst uns mal die 10-59 jährigen grünen und schwarzen Männchen sortieren in „Geimpfte“ und „Ungeimpfte“! Was passiert dann? Das sieht dann so aus:

#### Altersgruppen in UK nach geimpft / ungeimpft (Stichtag: 01. August 2021)

##### Geimpft:



##### Ungeimpft:



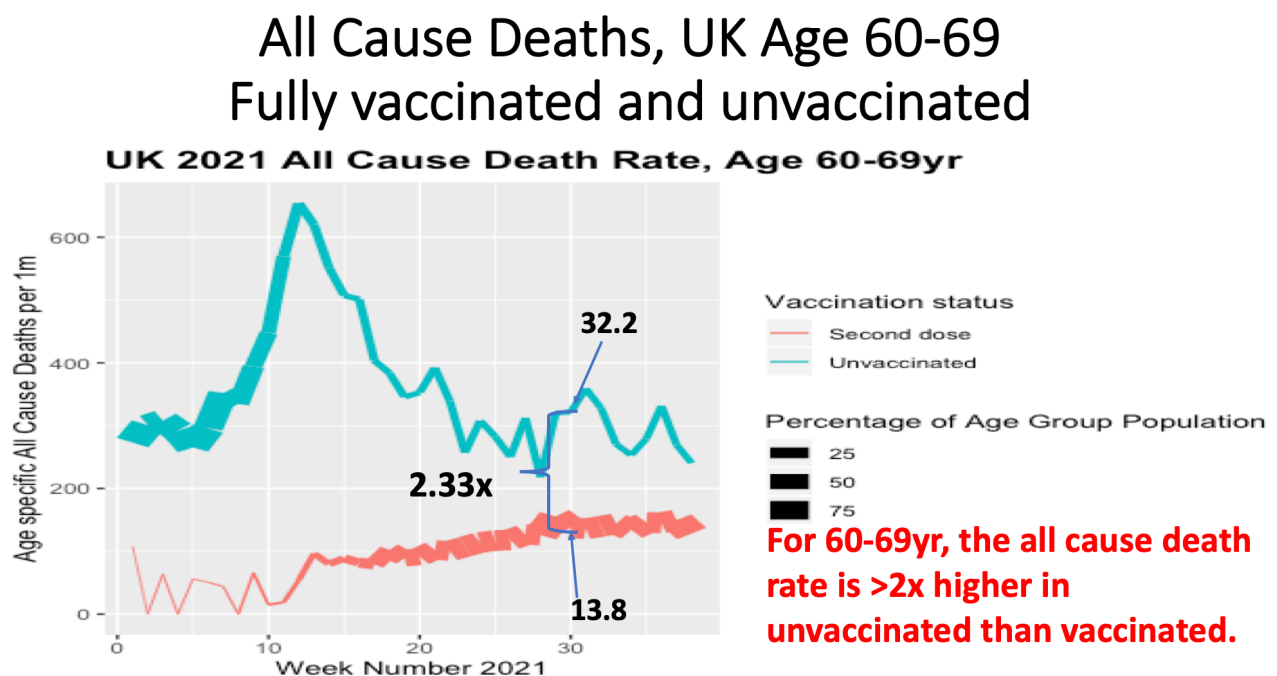
Lasst es kurz wirken- und Ihr seht es: In der „Geimpften“ Gruppe landen überwiegend die älteren von den 10-59 jährigen. Das sind die vielen grauen und schwarzen Männchen in der oberen Hälfte. In der „Ungeimpften“ Gruppe sind hingegen die Kinder und Jugendlichen in der Überzahl; das sind die vielen grünen Männchen unten. Spätestens jetzt sollte es bei euch „Klick“ machen: Es ist doch völlig klar, dass in der Gruppe der 10-59 Jährigen die Geimpften öfters sterben als die Ungeimpften – weil die Geimpften einfach der ÄLTERE Teil dieser sehr breiten, großen Gruppe der 10-59 Jährigen sind! Das hat mit der Impfung überhaupt gar nichts zu tun. Es ist nicht der Impf-Effekt – es ist der berühmte Simpson-Effekt, der hier voll zu Buche schlägt. Das passiert immer dann, wenn man bei der Einteilung von Gruppen wichtige Faktoren weglässt; in diesem Fall die großen Unterschiede in der Sterblichkeit und auch in der Impfquote.

Sterbequote und Impfquote ist halt bei den 10jährigen krass niedriger als bei den 59 jährigen. Wenn man zu unterschiedliche Gruppen in einen Topf wirft – dann kann der Simpson-Effekt eintreten.

Professor Jeffrey Morris hat sich den Spaß erlaubt und mal eine Kurve gezeichnet von den 10-59 jährigen Briten, die den Film „Ghostbusters“ von 1984 gesehen haben; dann hat er die Kurve darüber gelegt von den 10-59 jährigen Briten, die den *neuen* Film „Ghostbusters“ von 2021 gesehen haben. Und? Das Bild entspricht ziemlich genau der eingangs gezeigten Querdenker-Grafik über die Impfung. Niemand würde aber ernsthaft behaupten, dass der Konsum des Films „Ghostbusters“ von 1984 zu mehr Todesfällen führt und dass man deshalb lieber die Version von 2021 ansehen sollte. Auch hier ist es einfach so, dass die jüngeren in dieser viel zu großen Altersgruppe 10-59 eher den neuen Film sehen und die Älteren, also meine Semester zum Beispiel, die haben natürlich den „richtigen“ Film von 1984 gesehen. Da kann man dann auch getrost sterben.

Spaß beiseite: Hier geht es um die Gesundheit, ja auch um Menschenleben. Bei wem es bis jetzt immer noch nicht „Klick“ gemacht hat: Schaut euch einfach mal die folgenden Kurven an; das ist das gleiche Prinzip: Sterberaten von Geimpften und Sterberaten von Ungeimpften in Großbritannien. Jetzt aber: Schön altersdifferenziert!

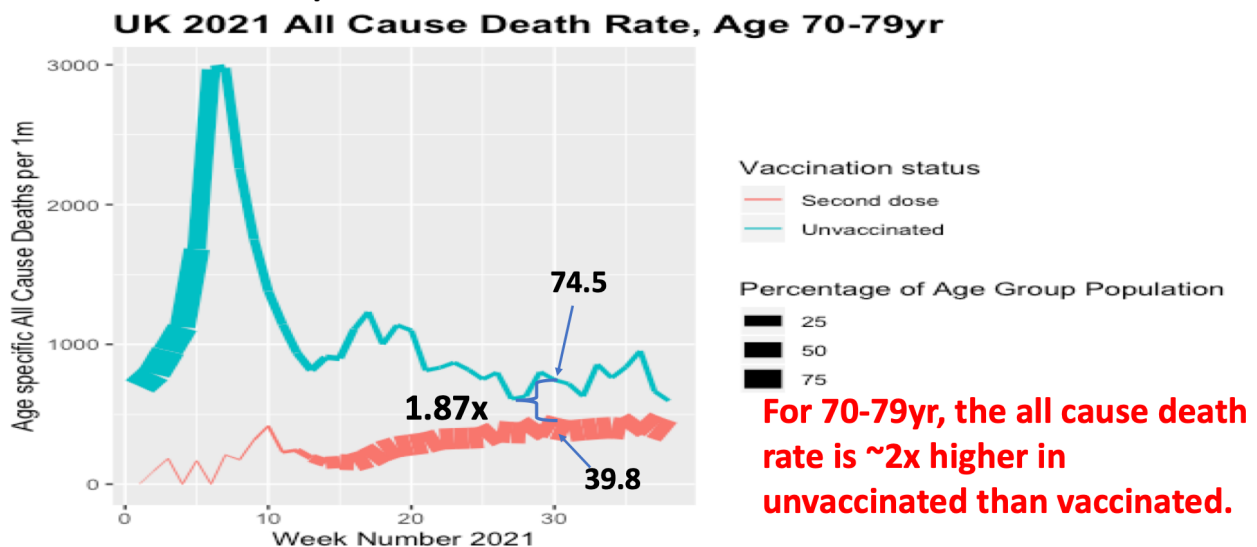
Hier die Grafik für Menschen von 60-69 Jahren:



Die Sterberate der Ungeimpften, das ist die obere, blau-grüne Kurve. Darunter die rote Kurve: das ist die Sterberate der Geimpften. Ihr seht deutlich, dass die Sterberate der ungeimpften Menschen in dieser Altersgruppe mehr als zweimal so hoch ist wie die der geimpften.

Hier die Altersgruppe von 70-79 Jahren:

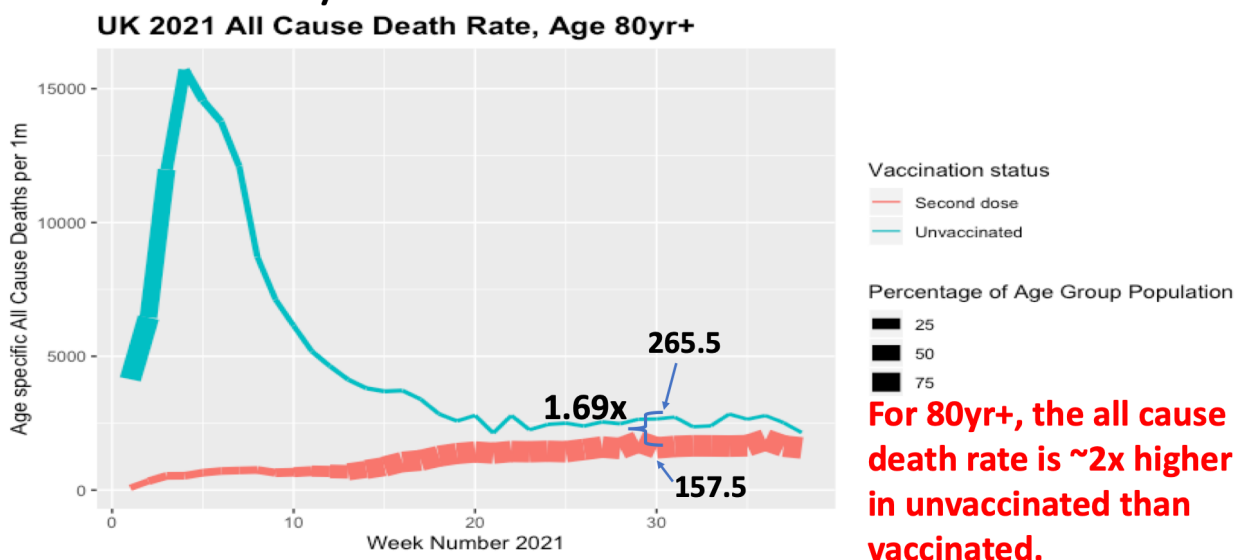
## All Cause Deaths, UK Age 70-79 Fully vaccinated and unvaccinated



Fast dasselbe Bild; auch hier ist die Sterberate bei ungeimpften Menschen deutlich höher, ungefähr zweimal so hoch wie bei geimpften Menschen.

Und hier schließlich alle Menschen über 80 Jahre:

## All Cause Deaths, UK Age 80+ Fully vaccinated and unvaccinated



Auch hier ist die Sterberate der ungeimpften Menschen mehr als anderthalb mal so hoch wie bei den geimpften Menschen.

Ihr seht: Geimpfte in Großbritannien sterben in jeder dieser Altersgruppen seltener als Ungeimpfte.

Wenn ihr Bilder und Videos von Impfgegnern und Querdenkern seht, dann werden diese zuletzt von mir gezeigten Kurven höchstwahrscheinlich nicht dabei gewesen sein. Die werden mal lieber weggelassen, weil sie sehr deutlich den hohen Schutz durch die Corona-Impfung zeigen. Und weil sie das Märchen widerlegen, dass durch die Impfung reihenweise die Leute wegsterben würden.

Wenn ich jetzt Daten hätte nicht nur für die 10-59 jährigen, sondern schön in Zehnjahresschritten getrennt für die 10-19, 20-29, 30-39 jährigen und so weiter, – dann würden wir zu unser aller Überraschung sehen: Dasselbe Bild wie bei den Alten – Impfen schützt, in jedem Alter. Bei den Älteren wird es etwas krasser sichtbar, weil sie durch Corona mehr gefährdet sind. Doch auch bei den Jüngeren greift der Schutz bestens.

Es entsteht nur dann Verwirrung, wenn man die doch so verschiedenen Altersgruppen einfach in einen großen Topf schmeißt. Genau das machen meiner Meinung nach die Koryphäen der Querfeld-eindenker ganz absichtlich. Professoren zum Beispiel, auch von deutschen Universitäten, wenn sie in Rente sind und Zeit haben. Die kennen diese Taschenspielertricks. Die wissen genau, was das Simpson-Paradox ist, und sie nutzen das aus, um euch zu verarschen und irgendwie Spenden zu kassieren, Bücher zu verkaufen, politische Ziele zu erreichen oder einfach nur ein bisschen Fame abzugreifen.

Eins steht jedenfalls fest: An der Impfung sterben die Leute nicht! Es ist nicht wahr, dass in Großbritannien Geimpfte häufiger sterben als Ungeimpfte. Mit einem simplen Trick wird hier wieder mal versucht, die Leute zu verunsichern. Ich sage es mal so: An dieser bewusst irreführenden Grafik sterben Menschen. Weil sie denken: „Die Impfung könnte mir schaden.“ Und so schützen sie sich nicht. Viele haben bisher Glück damit gehabt; etliche haben aber auch Pech: sie stecken sich mit Corona an, haben einen schweren Verlauf, was passieren kann, und sie bezahlen es mit ihrer Gesundheit oder gar mit ihrem Leben. Darum: Bleibt kritisch und wachsam, lasst euch impfen, wenn ihr rechnen könnt – denn dann habt ihr eine niedrigere Sterberate!

Zum Schluss noch ein paar persönliche Gedanken: Auch diese Grafik und die dahinter stehende Mathematik hat mehr mit meinem Beruf als Pfarrer zu tun, als ihr vielleicht jetzt denkt. Ich werde am Heiligabend auch wieder mit dem Simpson-Paradox konfrontiert. Denn ich werde versuchen, einen Gottesdienst für 0 bis 99 jährige Menschen zu gestalten. Das ist eine so breite Altersgruppe mit so vielen unterschiedlichen Bedürfnissen - wenn Du es da allen recht machen willst, dann geht das genau so in die Hosen wie diese irreführende Kurve, die ich heute mit euch diskutiert habe. Du kannst nicht einen Gottesdienst machen, der für das Kindergartenkind genau so interessant ist wie für den Teenager, das verliebte Pärchen, die Oma und den rüstigen Rentner. Du kannst nicht alle über einen Kamm scheren.

Eins ist allerdings mathematisch nicht zu erfassen: Denn es passiert gerade an Heiligabend oft das Jesus-Paradox: dass nämlich hinterher doch viele sagen: „Herr Pfarrer, es war schön! Danke für die gute Botschaft!“ Damit muss man dann auch rechnen.

In diesem Sinne: Bleibt gesund, und seid behütet! Frohe Weihnachten!

Henner Eurich

15.12.2021

## Quellen:

- © Grafiken und Daten: Mit freundlicher Genehmigung von Prof. Jeffrey Morris: <https://www.covid-datascience.com/post/what-do-uk-data-say-about-real-world-impact-of-vaccines-on-all-cause-deaths>
- Satirischer Beitrag von J. Morris über Ghostbusters: <https://www.covid-datascience.com/post/is-watching-the-1984-ghostbusters-movie-killing-people-a-statistician-s-perspective>
- Jeffrey Morris auf Twitter: <https://twitter.com/jsm2334?s=20>
- Tabelle mit Sterberaten aus UK: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/datasets/deathsbyvaccinationstatusengland>
- Bevölkerung in UK nach Alter: <https://www.populationpyramid.net/united-kingdom/2019/>
- Sterberaten in UK für alle Altersgruppen: <https://ourworldindata.org/grapher/death-rate-by-age-group-in-england-and-wales?time=latest&country=~England+and+Wales>